TD-IB-NO.27-0 power supply of LED V Series
Revision 0, Dated Oct 2014

3MTM LED V シリーズの電源について

この資料は V シリーズ（VL3-8000 及び VBL4-8100）の電源について説明したものです。

VL3-8000 の電源について

- 電源は 350mA または 700mA の定電流電源を使用してください。PSE マークを取得された電源を必ずご使用ください。
- 電源の電圧範囲を確認し、使用可能な電圧の範囲で LED モジュールを接続して使用してください。
- 電源の説明書をお読みになり、正しくお使いください。
- VL3-8000 は電源から直列に接続してください。1 つの電源から並列に接続すると故障の原因になります。

VBL4-8100 の電源について

- 電源は 350mA の定電流電源を使用してください。PSE マークを取得された電源を必ずご使用ください。
- 電源の電圧範囲を確認し、使用可能な電圧の範囲で LED モジュールを接続して使用してください。
- 電源の説明書をお読みになり、正しくお使いください。
- VBL4-8100 は電源から直列に接続してください。1 つの電源から並列に接続すると故障の原因になります。

安全にお使いいただくために

図記号の例

	△ は、注意（危険、警告を含む）を表しています。 具体的な注意内容は、の中 △ に描かれています。 左図の場合は、「感電注意」を表しています。
	● は、強制（必ずすること）を表しています。 具体的な強制内容は、 ● の中に描かれています。 左図の場合は、「電源プラグをコンセントから抜け」を表しています。

⚠警告

分解・修理・改造はしないでください。

火災の原因となったり、異常動作をしたりしてけがをすることがあります。

アースに接続してください。

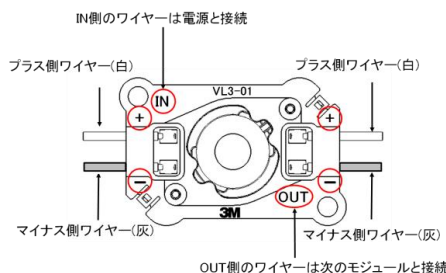
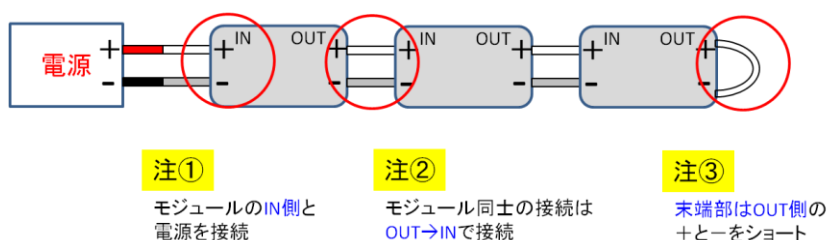
故障などによる漏電により、感電することがあります。

本体に表示された定格の電源以外では使用しないでください。

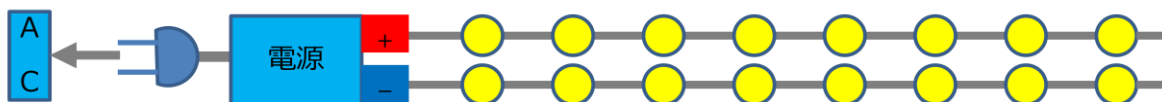
火災・感電の原因となります。

異常な状態（煙が出る・こげ臭い・異音がするなど）のままではご使用にならないでください。

火災・感電の原因となります。使用を停止し電源を切ってください。

電源と V シリーズとの接続方法

電源にアースがある場合は必ずアース線を接地してください。

LED モジュールから電源までを延長する場合は、断線を防ぎ、電圧降下を少なくするために出来るだけ太い線をお使いください。

- LED モジュールの IN 側のプラス(白いワイヤー)、マイナス(灰色のワイヤー)をそれぞれ電源の出力側のプラス、マイナスワイヤーに接続する。
- LED モジュールを延長する場合は最後のモジュールの OUT 側のループを切断し、次のモジュールの IN 側のプラス(白いワイヤー)、マイナス(灰色のワイヤー)に接続する。末端のモジュールの OUT 側の＋と－をつなぎ、ショートさせる。
- 定電流電源の取扱説明書にしたがって LED モジュールのワイヤーを圧着端子などで確実に接続する。
- プラス(＋)マイナス(－)の極性を間違えないように接続する。
- ワイヤーの接続部は、自己融着性テープなど、防水性のある絶縁被覆処理を確実に施すこと。
- 定電流電源と 2 次側(LED モジュール側)の接続をすべて確認してから、1 次側(AC 側)を接続する。

- 推奨テープ：スコッチ®自己融着性テープ
- 看板本体には D 種接地工事が必要。

⚠警告

2 次側(LED モジュール側)をすべて接続してから、1 次側(AC 側)を接続する。(故障・火災の原因)

⚠警告

接続が不十分な場合、電源を入れない。(故障・火災の原因)

⚠警告

アース工事は電気設備の技術基準に従い行う。(アース工事が不完全な場合、感電、火災の原因)

⚠警告

逆接続をしない。(感電、故障、火災の原因)

⚠警告

LED モジュールを接続していない状態で電源ユニットの電源を入れない。(故障、火災の原因)
上記の場合は電源を抜いて 5 分以上経ってから接続し直すこと。
(電源内部の電解コンデンサに充電された電荷を放電させる)

⚠警告

接続部の防水処理をしっかり行うこと。(絶縁不良による漏電、感電の原因)

V シリーズの順電圧特性と電圧降下について

V シリーズで使用している LED の順電圧特性により、各電源に接続する個数が異なります。また、使用する配線の太さ、長さによって配線の電圧降下が生じます。接続する V シリーズの個数、および使用する電線の太さと長さで電圧降下を考慮し、使用する電源を選定してください。

品番	電気特性			順電圧特性		
	定格電流 (mA)	定格電圧 (V)	定格消費電力 (W)	最小電圧 (V_F min.)	標準電圧 (V_F typ.)	最大電圧 (V_F max.)
VL3-8000	350	3.10	1.08	2.75	3.10	3.50
	700	3.25	2.27	2.85	3.25	3.70
VBL4-8100	350	3.10	1.08	2.75	3.10	3.50

350mA と 700mA の電流を流した時の AWG16 から AWG24 の電線に電圧降下の参考値を以下に示します。

AWG	直径 (inch)	直径(mm)	断面積(mm^2)	抵抗(Ω/Km)	電圧降下(V/m) 350mA 駆動時	電圧降下(V/m) 700mA 駆動時
16	0.0508	1.291	1.309	13.17	0.005	0.01
17	0.0453	1.15	1.038	16.61	0.006	0.012
18	0.0403	1.024	0.823	20.95	0.008	0.016
19	0.0359	0.9116	0.6527	26.41	0.009	0.02
20	0.032	0.8118	0.5176	33.31	0.012	0.024
21	0.0285	0.7229	0.4105	42.00	0.015	0.03
22	0.0254	0.6438	0.3255	52.96	0.019	0.038

接続する VL3-8000 及び VBL4-8100 の個数、および使用する電線の太さと長さで電圧降下を考慮し、使用する電源を選定してください。推奨電源と接続個数を以下に示します。

推奨電源と V シリーズ接続個数について

350mA 定電流電源		サイズ(mm)	V シリーズ接続個数	
			最小個数 (2.75V で計算)	最大個数 (3.5V で計算)
サンエー電機株式会社	ELP1-350-125N	162×47×37	19	35
	β1-350-130-NF	162×47×37	22	36
	LPS05-350-60N	119×48.6×32	8	17
	ELP05-350-60NF-R	119×48×32	10	17
TDK ラムダ株式会社	ALC12-36-R35	90×34.5×21	2	10
	ELC12-36-R35	122×36.5×27.2	3	10

700mA 定電流電源		サイズ(mm)	V シリーズ接続個数	
			最小個数 (2.85V で計算)	最大個数 (3.7V で計算)
サンエー電機株式会社	ELP2-700-130NF	143×80×42	22	34
	β2-700-130NF	143×80×42	22	34
	ELP1-700-60N	162×47×37	11	16
	β1-700-65NF	162×47×37	11	17
TDK ラムダ株式会社	ELC90-130-R70	25.3×45.5×40.2	18	34
	ALC12-18-R70	90×34.5×21	2	4
	ELC12-18-R70	122×36.5×27.2	2	4

※電源の保証は各電源メーカーの保証となります。

○接続個数の計算例（最小電圧が 50V で最大電圧が 125V の 350mA の定電流電源の場合。）
接続個数の最小値は、50V(電源最小電圧)÷2.75(LED 最小電圧)= 18.1 より多い必要があるので 19 個。
接続個数の最大値は、125V(電源最大電圧)÷3. 5(LED 最大電圧)= 35.7 より少ない必要があるので 35 個。
最大値はワイヤーによる電圧降下を考慮する必要があります。計算例は以下の通りです。
ワイヤーの長さの合計は、ワイヤー1 本分の長さ x (接続モジュール数+1) x 2=0.42 x (35+1) x 2=30.24m
ワイヤーの電圧降下は、ワイヤーの長さの合計 x 1m 当たりの電圧降下=30.24 x 0.038=1.15V
すなわちモジュール分(35 個 x 3.5V=122.5V)とワイヤー分 (1.15V)を加えた 124V が電源の最大電圧 125V を下回る必要があります。上記は計算上の目安になります。実際の使用時には電源から LED モジュールまでのワイヤーのこう長分も含め電圧を測定してご確認の上、御使用下さい。

ご使用上の注意事項について

電源のご使用にあたっては、電源の取扱説明書または製品説明書をよくお読みになり、ご使用上の注意事項を十分に留意の上、製品をご使用下さい。ご使用方法を誤ると、感電や火災、故障などの恐れがあります。

- 製品の並列接続はできません。電源に対して直列接続とし、接続部は絶縁、防水処理をしてください。
- 電源を投入する前に必ず全ての線が正常に接続され、絶縁、防水処理されていることを確認してください。
- 電源を入れても点灯しない場合は、まず電源のプラグを抜いてください。5 分以上電源 OFF した後に、接触不良などの確認を行ってください。5 分以上電源 OFF せずに接触確認すると、電源内部の電解コンデンサに充電された電荷で LED に大電流が流れ、LED を壊す場合があります。

必ず、全ての接続を完了してから電源を入れてください。

異常があった場合は電源を切ってください。

使用上の注意事項

■ 電気用品安全法

- 本製品を組み込んだ内照看板は、電気用品安全法上の広告灯の扱いになる場合があります。最終施工をされる業者様においては電気用品安全法に従い、経済産業局への届出等法的な手続きが必要になります。
- PSEマークを取得された電源を必ずご使用ください。

■ ご注意

- 予告なく改良のため製品仕様を変更する場合があります。
- この説明書の内容は実測データに基づくものですが、その完全性･正確性については保証いたしかねます。お客様は事前に本製品が所期の用途に合致するかをご確認いただき、貴社の責任において本製品のご使用をご判断ください。
- この説明書もしくは本製品の使用・使用不能もしくは誤使用によって生じるあらゆる損失・損害に対し、当社は一切の責任を負いかねますのでご了承ください。
- この説明書の著作権は弊社に属します、よって、無断複製、引用等を禁じます。
- その他不明な点につきましては、弊社営業担当員にお問い合わせ下さい。

3M Japan Group
コマーシャルグラフィックス事業部

Please Recycle. Printed in Japan